

-- 題目 --

3 細閱下段文字，然後回答問題。

2002 年 11 月，嚴重急性呼吸系統綜合症，又稱沙士，首先在中國爆發。截至 2003 年 7 月，共有 8096 人染病和 774 人因病死亡。2004 年，含有失去活性的沙士病毒的疫苗進行了第一階段的臨床試驗，結果顯示所有自願參與試驗的健康人士都沒有出現異常的反應，而研究員在他們的血液中更探測到對抗沙士病毒的抗體。在接下來的試驗，研究員希望可以找出抗體能在人體內存在多久。

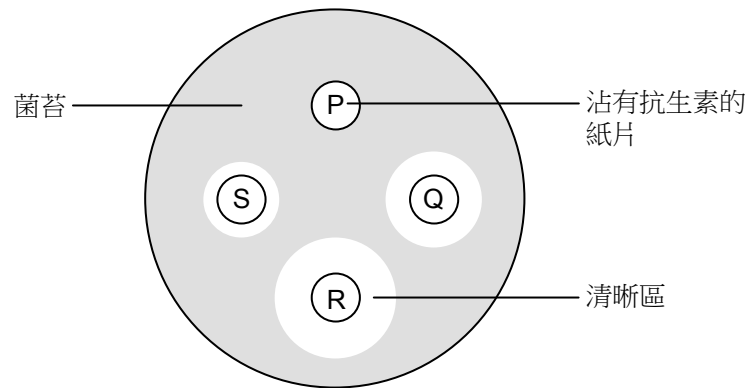
- a 解釋為甚麼在自願參與試驗的健康人士的血液中能探測到對抗沙士病毒的抗體。 (3 分)
- b 文中提及的疫苗怎樣發揮預防沙士的功效？ (4 分)
- c 除了失去活性的沙士病毒外，建議另一種可以用來製造沙士疫苗的活躍成分。 (1 分)
- d 參與試驗的人在接受疫苗接種時不可以生病。為甚麼？ (2 分)

-- 答案 --

- a** 疫苗中失去活性的沙士病毒上的抗原會與 B 細胞上的受體結合，
1 分
活化 B 細胞，使 B 細胞分裂。部分 B 細胞會分化成漿細胞。
1 分
漿細胞釋出對抗沙士病毒的抗體。
1 分
- b** 把疫苗注射入身體後，身體會產生記憶細胞，記認病原體。
1 分
日後當沙士病毒入侵身體時，記憶細胞會迅速分裂及分化成大量漿細胞、殺手 T 細胞和記憶細胞。
1 分
再次反應比初次反應更快、更強烈和更持久。
1 分
因此，身體對沙士的免疫性較強。
1 分
- c** 沙士病毒的表面蛋白
1 分
- d** 生病時，免疫性較弱。
1 分
參與試驗的人可能會被疫苗中失去活性的病毒感染。
1 分

-- 題目 --

- 4 研究員進行實驗，研究四種抗生素的效用。他們在長滿細菌的瓊脂平板上放上四塊分別沾有不同抗生素（P、Q、R 和 S）的紙片，然後把瓊脂平板置於 30 °C 的環境下培育兩天。下圖顯示實驗結果。



- a 解釋為甚麼部分紙片四周形成清晰區。 (2 分)
- b 根據實驗結果，評估哪種抗生素對這種細菌最有效，並簡單解釋答案。 (2 分)
- c 除了抗生素的效用外，寫出另一項會影響清晰區大小的抗生素特性。 (1 分)

-- 答案 --

- | | | |
|----------|---|----------|
| a | 紙片上的抗生素擴散入瓊脂，
抑制紙片四周的細菌生長。 | 1分
1分 |
| b | R 最有效。
沾有 R 的紙片四周的清晰區最大。 | 1分
1分 |
| c | 抗生素分子的大小 | 1分 |